

=> s de2131750/pn

L1 1 DE2131750/PN

=> d ab

L1 ANSWER 1 OF 1 WPINDEX COPYRIGHT 2006 THE THOMSON CORP on STN

AB DE 2131750 B UPAB: 19930901

The noise suppression circuit, for the phase control of an ac load, has a main triac switch (SV) (or other bidirectional switch) in series with the load (V) across the ac supply. The series combination of a suppressor choke (D), auxiliary triac (SH) and current-limiting resistor (R1) is connected across the main triac switch. The two triacs are controlled such that during each half period the auxiliary triac conducts first followed shortly afterwards by the main triac. The suppression choke is thereby shunted in before the main thyristor turns on. The advantage lies in simplifying noise suppression and in reducing heat generation.

22501360

(51)

Int. Cl.:

H 04 b, 15/02

H 02 j, 3/12

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.:

21 a4, 76

21 d2, 42/02

(10)

(11)

Offenlegungsschrift 2 131 750

(21)

Aktenzeichen: P 21 31 750.0

(22)

Anmeldetag: 25. Juni 1971

(43)

Offenlegungstag: 28. Dezember 1972

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung:

Schaltungsanordnung zur Entstörung einer Phasenanschnittsteuerung eines wechselstromgespeisten Verbrauchers

(61)

Zusatz zu: 2 061 008

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Altenburger KG, 7893 Jestetten

Vertreter gem. § 16 PatG. —

(72)

Als Erfinder benannt: Antrag auf Nichtnennung

ORIGINAL INSPECTED

Firma Altenburger KG., Jestetten

Schaltungsanordnung zur Entstörung einer Phasen-
anschnittsteuerung eines wechselstromgespeisten
Verbrauchers

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Entstörung einer Phasenanschnittsteuerung eines wechselstromgespeisten Verbrauchers mit einem in Reihe mit dem Verbraucher liegenden, in beiden Stromrichtungen über einen Steuerkreis ansteuerbaren Schalter und einer Entstördrossel sowie einem parallel zum Schalter liegenden Entstörkondensator.

Bei einer bekannten derartigen Schaltungsanordnung sind Entstörkondensator und Entstördrossel als Tiefpaß dem Schalter für den Verbraucher vorausgeschaltet. Nachteilig hierbei ist, daß über die Drosselwicklungen der gesamte Verbraucherstrom floß. Hierdurch war eine verhältnismäßig große Drossel mit viel Eisen notwendig, und es trat eine verhältnismäßig große Wärmeentwicklung auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaltungsanordnung zur Entstörung einer Phasenanschnittsteuerung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, bei der die Entstörungselemente billiger und gewichtsmäßig leichter sind und die Wärmeentwicklung verringert wird. Zudem soll der notwendige Raum für die Schaltungsanordnung verkleinert werden, so daß sie in kleineren Einbaugeräten untergebracht werden kann.

ORIGINAL INSPECTED

209853/0484

12

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß dem Schalter für den Verbraucher eine Reihenschaltung von einer Entstördrossel, einem in beiden Stromrichtungen von einem Steuerkreis ansteuerbaren Hilfsschalter und einem Strombegrenzungswiderstand parallel geschaltet ist und daß der Schalter für den Verbraucher je Halbwelle gegenüber dem Hilfsschalter zeitlich nacheilend durchschaltet.

Über die Entstördrossel fließt hierdurch nicht mehr der Hauptstrom für den Verbraucher, sondern nurmehr ein verhältnismäßig kleiner Hilfsstrom. Hierdurch kann die Entstördrossel raummäßig kleiner und billiger gebaut werden. Da außerdem wesentlich weniger Eisen für die Drossel verwendet wird, ist die Wärmeentwicklung erheblich reduziert.

Um die Ansteuerkreise für den Schalter für den Verbraucher und für den Hilfsschalter besonders einfach zu gestalten, ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung der Steuerkreis für den Hilfsschalter dem Phasenanschnitt entsprechend verstellbar, während der Steuerkreis für den Verbraucherschalter einen fest eingestellten Zeitverzögerungskreis besitzt, der vom Hilfsschalterkreis gespeist wird. Hierdurch wird mit einfachsten Mitteln erreicht, daß der Schalter für den Verbraucher unabhängig von dem eingestellten Phasenwinkel der Phasenanschnittsteuerung des Hilfsschalters gegenüber dem Hilfsschalter mit einer gleichbleibenden Nacheilzeit durchgeschaltet wird.

Vorzugsweise ist der Steuerkreis für den Schalter für den Verbraucher ein RC-Glied, das parallel zu dem Strombegrenzungswiderstand des Hilfsschalterkreises geschaltet ist, und der Kondensator des RC-Gliedes ist an die Steuerelektrode und an einen Schaltereingang angeschlossen.

Vorzugsweise werden als Schalter Triac oder Thyristoren in Antiparallelschaltung verwendet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Schaltschemas näher erläutert.

An die Netzphasen I_h und I_p ist der Verbraucher V , z.B. Glühlampe oder dergleichen, in Reihe mit dem Schalter S_v , z.B. einem Triac, angeschlossen. Parallel zum Schalter S_v liegt eine Reihenschaltung aus Entstördrossel D , Hilfsschalter S_H , z.B. einem Triac, und ein Strombegrenzungswiderstand R_1 . Der Schalter S_H wird in üblicher Weise mit Phasenanschnitt gesteuert. Hierzu ist sein Gitter S_g an eine Triggerdiode T_D angeschlossen, welche über ein RC-Glied angesteuert wird. Dieses wird gebildet aus dem Kondensator C_1 und den parallel geschalteten Widerständen R_3 , R_4 , wobei der Widerstand R_3 ein Potentiometer und R_4 ein Abgleichwiderstand ist. Ist der Kondensator C_1 auf die Zündspannung für die Triggerdiode T_D aufgeladen, zündet diese durch. Damit wird auch der Hilfsschalter S_H durchgeschaltet. Das RC-Glied C_1 , R_3 , R_4 wird durch eine Rechteckspannung in positiver und negativer Richtung gespeist. Hierzu ist parallel zum Hilfsschalter S_H ein Spannungsteiler angeschlossen, der von einem Widerstand R_5 und einem spannungsabhängigen Widerstand VDA gebildet wird.

Der Strom über den Hilfsschalter S_H wird durch den Widerstand R_1 und den Verbraucher V begrenzt. Er kann verhältnismäßig klein gehalten werden. Daher kann ein verhältnismäßig leistungsschwacher Hilfsschalter S_H und eine kleine Drossel D verwendet werden.

Nach der Hilfsschalter S_H durchgeschaltet, fällt am Widerstand R_1 eine Spannung ab, die den Kondensator C_2 über den Widerstand R_6 auflädt. Nach der Kondensator C_2 die Zündspannung für den Hilfsschalter erreicht, schaltet auch der Schalter S_v durch, und der Verbraucher V wird mit dem Vollaststrom gespeist.

Nach der Schalter S_v durchgeschaltet, wird der Strom über die Drossel D , den Hilfsschalter S_H und den Widerstand R_1 praktisch zu null.

Parallel zum Schalter SV ist noch ein Entstörkondensator C_3 geschaltet, der zusätzlich bedämpfende Funktion hat.

Über den Hilfsschalter S_H fließt somit bereits vor dem Durchschalten des Schalters SV ein Hilfsstrom, der wesentlich zur Verflachung der sonst steilen Einschaltspannungsanstieges am Verbraucher beiträgt und damit eine wesentliche Entstörung der Gesamtschaltung herbeiführt. Anstatt für die Schalter Triacs einzusetzen, ist es auch möglich, hierfür Thyristoren in Anti-parallelenschaltung zu verwenden.

Patentanwälte
Dipl.-Ing. E. Eder
Dipl.-Ing. K. Schieschke
8 München 13
Elisabethstraße 34

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schaltungsanordnung zur Entstörung einer Phasenanschnittsteuerung eines wechselstromgespeisten Verbrauchers mit einem in Reihe mit dem Verbraucher liegenden, in beiden Stromrichtungen über einen Steuerkreis ansteuerbaren Schalter und einer Entstördrossel sowie einem parallel zum Schalter liegenden Entstörkondensator, dadurch gekennzeichnet, daß dem Schalter (SV) für den Verbraucher (W) eine Reihenschaltung von einer Entstördrossel (D), einem in beiden Stromrichtungen von einem Steuerkreis ansteuerbaren Hilfsschalter (SH) und einem Strombegrenzungswiderstand (R1) parallel geschaltet ist und daß der Schalter (SV) für den Verbraucher (V) je Halbwelle gegenüber dem Hilfsschalter (SH) zeitlich nacheilend durchschaltet.
2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerkreis für den Hilfsschalter (SH) dem Phasenanschnitt entsprechend verstellbar ist und daß der Steuerkreis für den Verbraucherschalter (SV) einen festeingestellten Zeitverzögerungskreis besitzt, der vom Hilfsschalterkreis gespeist wird.
3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerkreis für den Schalter (SV) für den Verbraucher (V) ein RC-Glied (C2, R6) ist, das parallel zu dem Strombegrenzungswiderstand (R1) des Hilfsschalterkreises geschaltet ist und daß der Kondensator (C2) des RC-Glieds an die Steuerelektrode und an einen Schaltereingang des Schalters (SV) für den Verbraucher angeschlossen ist.

4. Schaltungsanordnung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Schalter Triac oder Thyristoren in Antiparallelschaltung verwendet wird.

Patentanwälte
Dipl.-Ing. E. Eder
Dipl.-Ing. K. Schieschke
8 München 13
Elisabethstraße 34

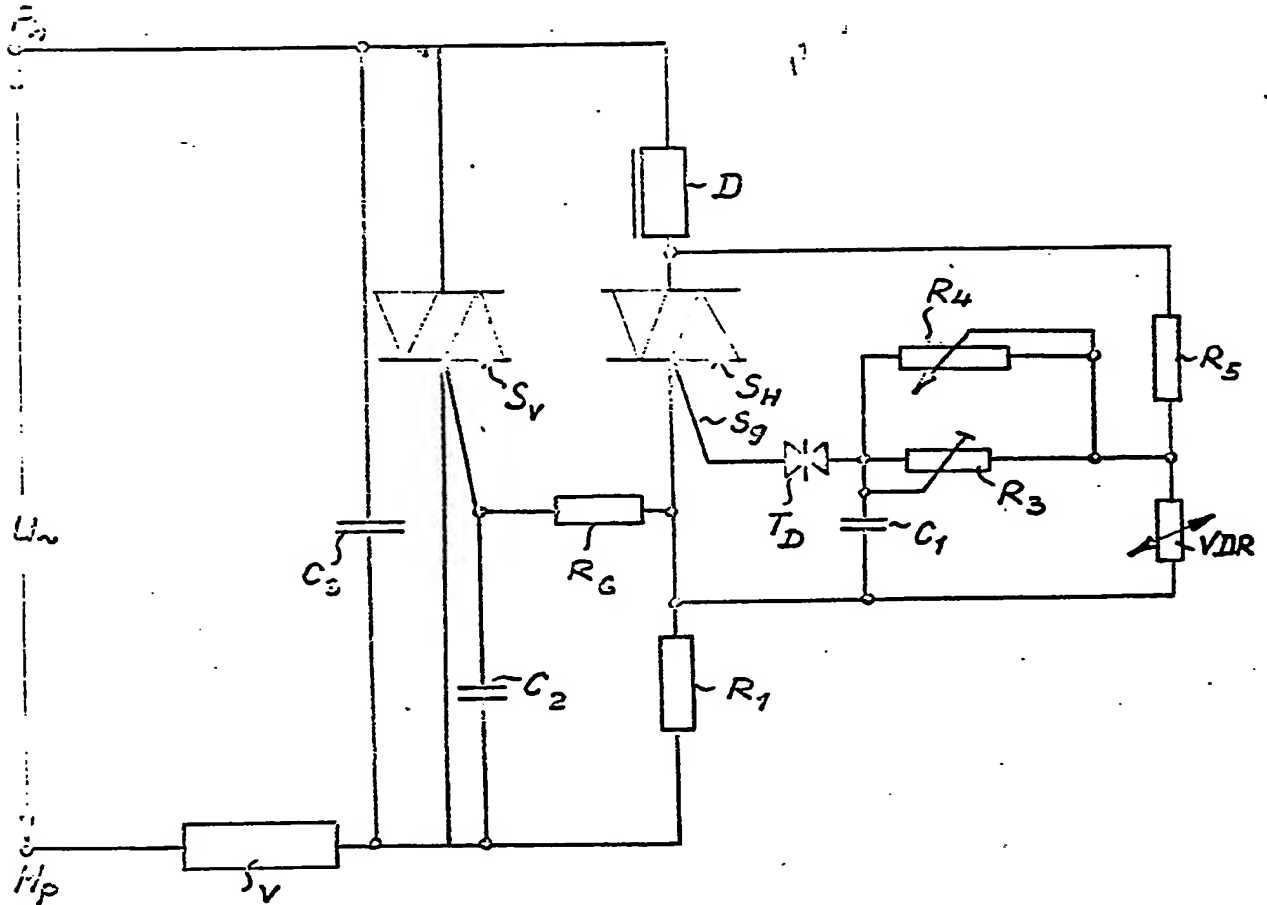
Patentanmeldung

Anm.: Firma Altenburger KG, Jestetten
Akte: 7611 cz

2131750

21 a 4 - 76 - AT: 25.06.1971

OT: 28.12.1972



209853/0484

PATENTANWÄLTE
Dipl. Ing. E. Eder
Dipl. Ing. W. Schlieschke